

Ecosistemas y Sociedades

Estas pautas específicas para la asignatura se deben leer junto con las secciones “Introducción”, “Aspectos generales” y “Aspectos específicos: todas las monografías” de esta guía.

Generalidades

Las cuestiones medioambientales han ido adquiriendo cada vez más importancia en todo el mundo, y una monografía en Ecosistemas y Sociedades ofrece a los alumnos la oportunidad de explorar un tema o una cuestión medioambiental de particular interés o relevancia para ellos mismos y sus comunidades. Debido a que la asignatura es multidisciplinaria, los alumnos deben seleccionar e integrar contextos teóricos y metodologías de las disciplinas académicas adecuadas al tema elegido. A este respecto, un enfoque sistémico se considera especialmente eficaz, y los alumnos deberán demostrar haber empleado en cierta medida dicho enfoque para el análisis y la interpretación de los datos obtenidos.

Elección del tema

Ecosistemas y Sociedades estudia la interacción e integración de los ecosistemas “naturales” y las sociedades humanas. Por lo tanto, las monografías realizadas en esta asignatura deben centrarse en dicha relación. No deben tratar exclusivamente sobre los procesos relacionados con la ecología o con los hechos sociales, sino que deben dar importancia a ambos aspectos (aunque no necesariamente la misma). Es necesario que el tema permita al alumno demostrar una comprensión del modo en que funcionan **tanto** los ecosistemas **como** las sociedades en la relación que se estudia. Por ejemplo, a pesar de que el curso de Ecosistemas y Sociedades incluye un estudio de los principios ecológicos, en una monografía se deberán estudiar en el contexto de algún aspecto de la interacción humana con el ecosistema. Asimismo, el programa de estudios incluye una gama de enfoques filosóficos en cuanto al medio ambiente que en una monografía deberán abordarse en relación con sistemas naturales específicos. Por lo tanto, los alumnos deben asegurarse de que el tema elegido no corresponda más adecuadamente a una asignatura más especializada del área de las ciencias experimentales o las ciencias humanas. Ello se aplicaría invariablemente, por ejemplo, a los temas que se centran exclusivamente en la salud, las enfermedades o la política.

Para que un tema sea adecuado es esencial que se preste al desarrollo de un argumento analítico. Si el tema elegido no presenta esta característica y se presta solamente a un tratamiento descriptivo o narrativo, el alumno no podrá alcanzar los niveles de logro más altos en los criterios de evaluación. Por ejemplo, la mera **descripción** de una reserva natural será de valor muy limitado; es necesario **evaluar** su relación con la comunidad local, o **comparar** los objetivos que efectivamente logra dicha reserva con los objetivos para los que originalmente se estableció, o con una iniciativa similar en otro lugar. El tema debe permitir que el alumno construya un argumento fundado en su propio análisis de la información, en lugar de simplemente presentar datos analizados que obtuvo a partir de otras fuentes.

También existen temas que se consideran inadecuados por razones éticas o de seguridad. Por ejemplo, deben evitarse los experimentos que puedan causar dolor a seres vivos o daños injustificados al medio ambiente, o que puedan ejercer presión sobre otras personas para que actúen de manera no ética. De modo similar, deben evitarse los experimentos que implican riesgos para la salud, por ejemplo, por el uso de productos químicos tóxicos o peligrosos, o riesgos físicos durante la realización de trabajos de campo, a menos que se cuente con el equipo de seguridad adecuado y la supervisión de una persona debidamente preparada.

Otra característica necesaria para que el tema resulte adecuado es que esté bien delimitado. Si es demasiado amplio, inevitablemente llevará a que el tratamiento sea relativamente superficial y ello significará que el alumno perderá desde el principio la oportunidad de alcanzar los niveles de logro más altos. Los temas que son demasiado amplios normalmente no favorecen el análisis y la elaboración de argumentos originales o conclusiones significativas por parte del alumno. A fin de aclarar la distinción entre un tema amplio y uno bien delimitado se proporcionan los siguientes ejemplos de títulos de monografías en Ecosistemas y Sociedades, que deben servir solamente como orientación. Se dan dos versiones de cada título para ilustrar que debe procurarse que los temas sean específicos y bien delimitados (como en el primer caso) en lugar de amplios y generales (como en el segundo caso).

- “La recuperación ecológica de las minas agotadas de bauxita en Jarrahdale, Australia occidental” **es mejor que** “Efectos medio ambientales de la explotación minera”.
- “Comparación del aprovechamiento de la energía en la producción de granos en los Países Bajos y en Suazilandia” **es mejor que** “Aprovechamiento de la energía en la producción mundial de alimentos”.
- “Importancia comparativa de las diferentes fuentes de contaminación con dióxido de carbono en Nueva York y en Sacramento” **es mejor que** “Efectos del calentamiento global”.
- “Gestión del impacto ambiental del uso de papel en una universidad galesa” **es mejor que** “Reciclaje de papel”.

Además de delimitar el tema y formular el problema de investigación, redactar una declaración donde se describa brevemente el enfoque general del trabajo puede ayudar a definir mejor la investigación. Los siguientes ejemplos ilustran lo anteriormente dicho.

Tema	Impacto de la presencia de plantas exóticas en la diversidad de la población de herbívoros en Tanzania
Problema de investigación	¿En qué medida el tiempo que hace que una planta exótica fue introducida en un área y la latitud de la cual es originaria afectan la diversidad de la población de herbívoros que se alimentan de ella?
Enfoque	Investigación con trabajo de campo sobre la diversidad de la población de herbívoros que se alimentan de epifitas en relación con diversas plantas exóticas en la región del Kilimanjaro, vinculada a un breve estudio histórico de la introducción de cada planta.

Tema	Evaluación de los objetivos filosóficos y los logros en materia de conservación ambiental en el ámbito local
Problema de investigación	¿En qué medida los principios filosóficos y los objetivos de un grupo de conservación ambiental local se plasman en la efectiva protección del medio ambiente en el ámbito local?
Enfoque	Análisis del material escrito y las actitudes de un grupo de conservación ambiental, junto con un análisis cuantitativo de los registros de calidad ambiental.
Tema:	El impacto ambiental del comedor del colegio
Problema de investigación:	A partir de los principales insumos y desechos del comedor del colegio, ¿qué evaluación general puede realizarse sobre su impacto ambiental?
Enfoque	Análisis de registros y mediciones prácticas que evalúan los suministros y desechos del comedor escolar, y síntesis de los datos en un modelo holístico que indica el impacto ambiental.

En el caso de algunas investigaciones, especialmente las que son experimentales, una hipótesis claramente expresada puede resultar igualmente aceptable y posiblemente mejor que un problema de investigación en forma de pregunta.

Tratamiento del tema

La monografía en Ecosistemas y Sociedades permite una investigación mediante la obtención de datos primarios (a partir de trabajos de campo, experimentos en laboratorio, encuestas o entrevistas) o, alternativamente, de datos secundarios (a partir de material escrito u otros medios). También puede implicar una combinación de ambos métodos aunque, dadas las limitaciones de tiempo y la extensión del trabajo, se debe hacer claro énfasis en uno o en otro para evitar el riesgo de que ambos se tornen superficiales.

Si la monografía se centra principalmente en la obtención de datos primarios, el alumno debe prestar especial atención a la selección de los métodos adecuados para ello y emplearlos de modo eficaz. Antes de comenzar la investigación, los alumnos deben buscar información sobre la metodología seleccionada y consultar investigaciones que puedan aportarles pautas útiles para la comparación teórica. De esa forma, incluso en los trabajos basados exclusivamente en datos primarios, se deberá incluir en la bibliografía algunas fuentes secundarias, quizá en relación con la elección e implementación de métodos, o para situar las conclusiones en el contexto académico.

Si la monografía se centra en datos secundarios, el alumno debe ser cuidadoso en la elección de las fuentes, verificando si cuenta con la cantidad y variedad suficientes y si son fiables. Existe gran cantidad de material parcial e infundado en Internet y otros medios. Los alumnos deben evitar utilizar ese tipo de material y emplear solamente aquellas fuentes que tienen cierta credibilidad académica. Se espera que un trabajo de este tipo presente una bibliografía considerable y no se limite a utilizar unas pocas fuentes.

Cualesquiera sean las fuentes de los datos, es fundamental que los alumnos elaboren su propio análisis y fundamenten sus conclusiones. Ello sucederá más naturalmente si la monografía se basa en datos primarios, ya que éstos no habrán sido analizados anteriormente. Las fuentes de datos secundarios probablemente incorporen sus propios análisis y conclusiones. En ese caso, es de gran importancia que los alumnos manipulen esos datos, o los combinen con otras fuentes, para que la monografía presente pruebas claras de su aporte personal en el análisis y las conclusiones. Ya sea utilizando datos primarios o secundarios, los alumnos deben construir sus propios argumentos críticos empleando y evaluando las fuentes de que disponen.

Por último, el enfoque sistémico es fundamental en el programa de estudios de Ecosistemas y Sociedades, y debe verse reflejado en la monografía. El alumno debe intentar elaborar un modelo, al menos parcialmente, del sistema o sistemas objeto de estudio. El término “modelo” en este contexto se entiende en su más amplio sentido e incluye, por ejemplo, fórmulas matemáticas, mapas, representaciones gráficas y diagramas de flujo. Asimismo, se debe utilizar la terminología sistémica, donde corresponda.

Interpretación de los criterios de evaluación

Criterio A: Formulación del problema de investigación

Para satisfacer este criterio, es necesario indicar claramente en la introducción un problema de investigación bien delimitado que establezca el propósito de la monografía. La mera mención del mismo en la página del título o en el resumen no es suficiente. Para que el tratamiento del tema resulte eficaz, en primer lugar es necesario que el problema de investigación no sea demasiado amplio, ya que ello dará como resultado un tratamiento superficial. En segundo lugar, debe permitir el desarrollo de un argumento crítico y no simplemente un tratamiento narrativo o descriptivo. Por ejemplo, “¿En qué medida es X similar a Y?” permite el desarrollo de un argumento, mientras que “¿Cómo es X?” sólo da lugar a una descripción.

En esta asignatura, resulta bastante aceptable expresar el problema de investigación como una hipótesis claramente formulada. Ello puede resultar especialmente adecuado, por ejemplo, en las investigaciones que incluyen experimentos. Una hipótesis, como punto de partida de una investigación de este tipo, siempre conducirá a un argumento crítico relativo al grado en que los resultados la confirman o la refutan.

Criterio B: Introducción

La introducción debe ubicar la pregunta o la hipótesis que expresa el problema de investigación en un contexto. Por ejemplo, se pueden describir de modo general los principios teóricos en que se basa el tema, resumir las conclusiones de otras investigaciones relacionadas o describir brevemente el contexto histórico o geográfico de la cuestión objeto de estudio. Asimismo, en la introducción se debe indicar la importancia del problema de investigación: por qué interesa su estudio, qué valor puede tener para otras personas, qué implicaciones pueden tener los resultados obtenidos.

También es importante que la introducción no sea demasiado larga; solamente se debe incluir el material directamente relacionado con el argumento general de la monografía.

Criterio C: Investigación

Cuando el trabajo incluye experimentos o trabajos de campo, se debe proporcionar una descripción pormenorizada de los procedimientos empleados (por ejemplo, con diagramas o fotografías), para que otro investigador pueda repetir el estudio. Se debe prestar especial atención al diseño de los experimentos y asegurarse de incluir, por ejemplo, métodos de cuantificación, control, repetición y obtención de muestras, según corresponda. Los alumnos deben explicar y justificar la selección de técnicas e indicar con claridad los supuestos en que se basan.

Si el estudio se apoya en la investigación de datos secundarios, deben asegurarse de utilizar una gama de fuentes lo suficientemente amplia y de que éstas sean fiables. Cuando se utilizan fuentes de Internet, es necesario prestar especial atención a su fiabilidad. Los alumnos deben describir el proceso de selección de fuentes y datos y justificar sus opciones y, cuando empleen una variedad de perspectivas, la selección de fuentes lo debe reflejar. Cuando corresponda, se deben indicar los métodos mediante los cuales se han generado los datos secundarios que han obtenido, o las pruebas en las que éstos se fundan.

Criterio D: Conocimiento y comprensión del tema

Se espera que los alumnos tengan un conocimiento y una comprensión sólidos de los temas que se plantean en el programa de estudios vigente de la asignatura Ecosistemas y Sociedades. En muchos casos, el tema de la monografía requiere que dicho conocimiento se amplíe mediante el estudio independiente. En última instancia, lo que se requiere es que el alumno posea conocimientos suficientes sobre el tema para poder tratar las cuestiones y argumentos de manera eficaz. Para obtener buenos resultados en este criterio, es necesario demostrar la existencia de vínculos claros y perspicaces entre su propio estudio y los conocimientos teóricos relacionados con la asignatura.

Criterio E: Argumento razonado

Debe existir un argumento claro, organizado y lógico que vincule los datos y las conclusiones finales. Cada paso o proposición en desarrollo debe contrastarse con posibles alternativas y críticas mediante la presentación de pruebas claras. Las opiniones personales son aceptables, pero deben apoyarse de manera convincente en las pruebas disponibles. El argumento debe responder precisa y directamente al problema de investigación tal y como se ha formulado.

Criterio F: Aplicación de habilidades de análisis y evaluación apropiadas para la asignatura

Las habilidades de análisis pueden demostrarse en la selección, manipulación y presentación de los datos cuantitativos o cualitativos obtenidos a partir de fuentes primarias o secundarias. Se demostrarán de manera más clara mediante el empleo de, por ejemplo, representaciones gráficas, cálculos matemáticos o diagramas de flujo. Asimismo, pueden demostrarse a través de la selección de datos específicos a partir de las fuentes utilizadas, de la identificación de su pertinencia y las relaciones entre ellos y de la reorganización y verbalización en un argumento eficaz.

Las habilidades de evaluación se demostrarán a través de la valoración de la fiabilidad y validez de los datos obtenidos y su posterior interpretación. En el caso de las monografías en las que se utilizan principalmente datos primarios, esto implicará la discusión de las inadecuaciones en el diseño de los experimentos, la validez de los supuestos utilizados, las limitaciones de la investigación, los posibles errores sistemáticos y el modo en que pudieron haberse evitado. Las mismas consideraciones deben aplicarse cuando se utilizan principalmente datos secundarios.

Criterio G: Uso de un lenguaje apropiado para la asignatura

Se espera que los alumnos empleen la terminología científica y sistémica adecuada, basándose en la guía de Ecosistemas y Sociedades.

Criterio H: Conclusión

Se recomienda que la conclusión de la monografía se incorpore en una sección separada con su propio encabezamiento. Dicha sección debe expresar una conclusión breve y concisa que responda directamente al problema de investigación o la hipótesis planteada. No debe incorporar información o argumentos nuevos, sino presentar un resumen de la conclusión que se puede extraer a partir de las pruebas y el argumento, y que está fundada en ellos.

Además de expresar la conclusión, los alumnos deben identificar las posibles fallas en su investigación o nuevas cuestiones que hayan surgido y que podrían ser objeto de posteriores investigaciones.

Criterio I: Presentación formal

Con este criterio se evalúa la medida en que la monografía se ajusta a las normas académicas de presentación de trabajos de investigación. Aquellas monografías en las que se omita la bibliografía o que no presenten referencias de las citas empleadas se considerarán inaceptables (nivel de logro 0). Las monografías en las que se omita uno de los elementos obligatorios (página del título, índice, numeración de páginas) se considerarán, como máximo, satisfactorias (nivel 2), y aquellas que omitan dos de dichos elementos se considerarán insatisfactorias (nivel 1) según este criterio.

Se debe prestar especial atención al uso de gráficas, diagramas, ilustraciones y tablas de datos. Éstas deben estar rotuladas adecuadamente con un número, título y cita bibliográfica oportuna, cuando corresponda, y encontrarse lo más cerca posible de la primera referencia a ellas en la sección principal de la monografía. Todo material descargado de Internet o fotocopiado debe ser totalmente legible.

Criterio J: Resumen

El resumen se evalúa en relación con la claridad con que presenta una sinopsis de la investigación y la monografía en general, no en relación con la calidad del problema de investigación, el argumento o la conclusión en sí mismos.

Criterio K: Valoración global

Este criterio favorece a aquellos alumnos que tienen una participación o un vínculo personal directos con el tema objeto de estudio. En lo posible, se debe fomentar este enfoque. Es más difícil para el alumno demostrar claramente dedicación e interés personal, iniciativa y reflexión en relación con un tema con el cual sólo han tenido contacto a través de Internet o de libros de texto.

La iniciativa intelectual puede demostrarse mediante la formulación de un problema de investigación original e inteligente, el diseño o la modificación creativa de un procedimiento experimental o la identificación y selección creativas de material de fuentes secundarias, por ejemplo. Los alumnos deben recordar que la interrelación entre los sistemas y sus componentes es un aspecto fundamental en esta asignatura, y que se pueden aplicar muchos principios comunes a una gran variedad de sistemas. Una monografía en la que se aprecien estos principios subyacentes y la interrelación entre los componentes demostrará claramente la reflexión y profundidad de la comprensión a las que se refiere este criterio de evaluación.